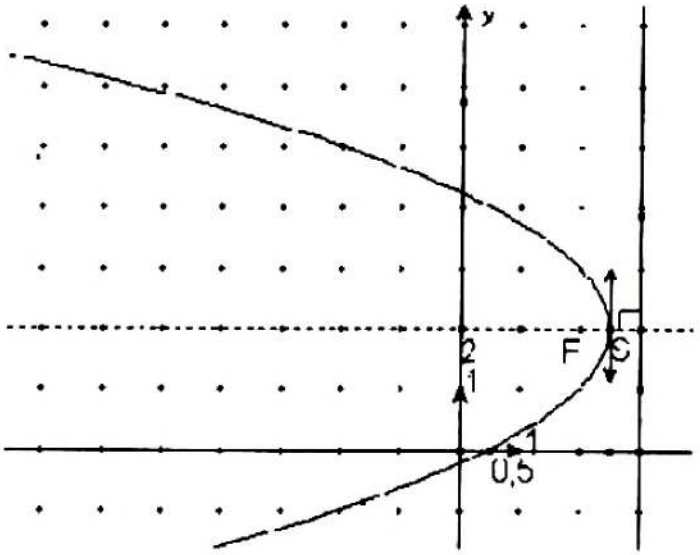

Exercice 3

1) $(\Pi) : y^2 = 4x$ F(1,0) et D :x= -1

2) $(\Pi') : y^2 = -4(x-2)$

On pose $\begin{cases} X = x-2 \\ Y = y \end{cases}$ $S'(2,0)$

Dans le repère $R'=\left(S';\vec{i};\vec{j}\right)$

$(\Pi') : Y^2 = -4.X$ parabole de foyer $F'(-1,0)_{R'}$ de directrice D' : X=1

a/ Dans le repère $R=\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$ F' a pour coordonnées (1,0) d'où F' =F

b/ D': x = 3

c/ Soient K et K' les projetés orthogonaux de F sur D et D' ⇒K(-1,0) et K'(3,0)

$$\Rightarrow \overrightarrow{FK}\begin{pmatrix}-2\\0\end{pmatrix} \quad et \quad \overrightarrow{FK'}\begin{pmatrix}2\\0\end{pmatrix} \Rightarrow \overrightarrow{FK} = -\overrightarrow{FK'}$$

$\overrightarrow{FK}$ *et* $\overrightarrow{FK'}$ sont de sens contraires ⇒ F est compris entre D et D'.

3) M(x,y) ∈ (Π)∩(Π') ⇔

$$\begin{cases} y^2 = 4x \\ y^2 = -4x+8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y^2 = 4x \\ 4x = -4x+8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y^2 = 4x \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases} \; ou \; \begin{cases} x = 1 \\ y = -2 \end{cases}$$

(Π)∩(Π')={A(1,2) ; B(1,-2)}

4) $(\Pi'') : y^2 = 8x+8$

$(\Pi'') : y^2 = 8(x+1)$

On pose $\begin{cases} X=x+1 \\ Y=y \end{cases}$ S'' (-1,0)

Dans le repère $R''=(S'', \vec{i}, \vec{j})$ $(\Pi'') : Y^2 = 8.X$ donc Π'') est une Parabole de foyer $F''(2,0)_{R''}$ et de directrice D'' : X = -2

a/ dans le repère $R=\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$

F'' a pour coordonnées (1,0) D'où F'' = F